

## Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMK melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Marwan<sup>1,2</sup>, M. Ikhsan<sup>3</sup>, Marwan<sup>4</sup>

<sup>1</sup>SMKN 5 Banda Aceh

<sup>2,3</sup>Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

<sup>4</sup>Program Studi Magister Matematika Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

Email: [marwansmk5@gmail.com](mailto:marwansmk5@gmail.com)

**Abstract.** *Mathematics is a subject that can train students in developing critical thinking, logical, creative, effective and systematic as well as assist in the development of personality and reasoning power of a person. Hopefully, with these capabilities that students can face all kinds of challenges in today's modern era. This study aims to determine the increase in critical thinking skills students acquire mathematical learning with problem based learning model in terms of: (a) the whole student, and (b) the level (high, medium, and low) ability of students. This study uses a quantitative approach with the experimental method. The population in this study are all class XI student of SMK Negeri 5 Banda Aceh and a sample of the research is class XI RPL-1 as an experimental class and class XI RPL-2 as the control class. The data were analyzed with the average gain is normalized between the two classes. The results showed that an increase in the ability of critical thinking mathematical students acquire learning with problem based learning model is singnifikansi better than on the ability of critical thinking mathematical students who received conventional learning when viewed from the overall and by level (high, medium, and low) ability of students.*

**Keywords:** *ability critical thinking mathematically, problem based learning*

### Pendahuluan

Kurikulum pendidikan di Indonesia menempatkan matematika sebagai mata pelajaran wajib yang diberikan kepada siswa sekolah dasar hingga sekolah menengah. Harapannya siswa di Indonesia dapat memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, dan kreatif dalam menghadapi segala jenis tantangan pada era modern dewasa ini. Hal ini juga ditegaskan oleh Depdiknas (2006) bahwa salah satu standar kompetensi lulusan mata pelajaran matematika untuk satuan pendidikan dasar hingga menengah, agar siswa memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama.

Pentingnya mengajarkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis harus dipandang sebagai sesuatu yang tidak dapat disepelekan lagi. Penguasaan kemampuan berpikir kritis tidak cukup dijadikan sebagai tujuan pendidikan semata, tetapi juga sebagai proses fundamental yang memungkinkan siswa untuk mengatasi ketidakpastian masa mendatang (Cabrera, 1992). Sungguh sangat naif apabila kemampuan berpikir kritis diabaikan oleh guru. Upaya memfasilitasi agar kemampuan berpikir kritis siswa berkembang menjadi sangat penting, mengingat beberapa hasil penelitian masih mengindikasikan rendahnya kemampuan berpikir

kritis siswa Indonesia. Hasil penelitian Suryanto dan Somerset (Zulkardi, 2001) terhadap 16 SMP pada beberapa provinsi di Indonesia menunjukkan bahwa hasil tes mata pelajaran matematika sangat rendah, terutama pada soal cerita (aplikasi matematika). Kemampuan aplikasi merupakan bagian dari domain kognitif yang lebih rendah dari pada kemampuan analisis, sintesis, dan evaluasi. Padahal ketiga kemampuan tersebut digolongkan oleh Bloom dalam kemampuan berpikir kritis (Duron, dkk., 2006).

Hasil TIMSS dan PISA juga mengidentifikasi bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa Indonesia masih kurang memuaskan. Hal ini dapat dilihat dari hasil TIMSS pada tahun 2011 untuk bidang studi matematika, Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara yang siswanya diberi tes (<http://edukasi.kompas.com/read/2012/12/14/09005434>). Sedangkan data hasil PISA tahun 2012 yang diikuti oleh 34 negara anggota OECD dan 31 negara mitra (termasuk Indonesia) menempatkan posisi Indonesia pada urutan ke-64 dari 65 negara partisipan (Kompas, 2013).

Menurut Noer (2009), hasil studi TIMSS terungkap bahwa siswa Indonesia lemah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin yang berkaitan dengan justifikasi atau pembuktian dan pemecahan masalah yang memerlukan penalaran matematika, menemukan generalisasi atau konjektur, dan menemukan hubungan antara data-data atau fakta yang diberikan. Sedangkan dalam studi PISA, siswa Indonesia lemah dalam menyelesaikan soal-soal yang difokuskan pada *mathematics literacy* yang ditunjukkan oleh kemampuan siswa dalam menggunakan matematika yang mereka pelajari untuk menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan fakta di atas, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan reflektif siswa pada umumnya masih rendah.

Berdasarkan hasil observasi awal (pra-penelitian) di SMKN 5 Banda Aceh, rendahnya partisipasi dan hasil belajar matematika siswa disebabkan oleh rendahnya kemampuan siswa dalam berpikir, terutama berpikir secara kritis dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran yang sebagian besar dilaksanakan masih menggunakan pembelajaran konvensional yang hanya menekankan pada tuntutan kurikulum sehingga dalam prakteknya siswa bersifat pasif dan menyempitkan pola pikir siswa tentang suatu masalah yang dipelajarinya. Akibatnya siswa tidak mampu untuk mengembangkan kemampuan berpikir lebih tinggi dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini sesuai dengan apa yang telah dinyatakan Ruseffendi (2006), pendekatan konvensional umumnya memiliki kekhasan tertentu misalnya mengutamakan hafalan dari pada pengertian, menekankan pada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil dari pada proses dan pengajaran berpusat pada guru. Keterlibatan siswa cenderung terminimalisasi sehingga mengakibatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kurang dikembangkan dengan baik.

Pernyataan di atas sejalan dengan yang dikatakan Mukhayat (Somakin, 2011) bahwa belajar dengan menghafal tidak terlalu menuntut siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan akan berakibat buruk pada perkembangan mentalnya. Padahal kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu ketrampilan dan kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika dan merupakan salah satu standar kompetensi lulusan dari pendidikan dasar hingga menengah. Oleh karena itu, seorang guru harus mampu mengupayakan suatu pembelajaran yang dapat mengatasi kesulitan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Salah satu upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dengan cara mengubah model pembelajaran yang biasa digunakan dengan model pembelajaran yang lebih mendukung aktivitas dan menekankan siswa berperan aktif dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang efektif dan diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

Arends (1997) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri, dan merangsang terjadinya proses berpikir kritis. Model PBM juga suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan ketrampilan memecahkan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dan materi pelajaran (Trianto, 2010). Model PBM memiliki gagasan bahwa pembelajaran dapat dicapai jika kegiatan pendidikan dipusatkan pada tugas-tugas atau permasalahan yang otentik, relevan, dan dipresentasikan dalam suatu konteks. Cara tersebut bertujuan agar peserta didik memiliki pengalaman sebagaimana yang mereka akan hadapi di kehidupan profesionalnya.

Adapun langkah-langkah model PBM menurut Trianto (2010) dan Rusman (2012) adalah: (1) Orientasi siswa pada masalah: Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah, (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar: Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut, (3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok: Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya: Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya, dan (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah: Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

Kelebihan dari model PBM menurut Trianto (2010) adalah realistik dengan kehidupan siswa, konsep sesuai dengan kebutuhan siswa, memupuk sifat inquiri siswa, retensi konsep siswa jadi kuat, dan memupuk kemampuan *problem solving* siswa. Sedangkan kekurangan dari model PBM adalah persiapan pembelajaran (alat, *problem*, dan konsep) yang kompleks, sulitnya mencari *problem* yang relevan, sering terjadinya *mis-konsepsi*, dan memerlukan waktu yang lama dalam proses penyelidikan.

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, ditinjau dari: (a) keseluruhan siswa, dan (b) level kemampuan siswa?

## Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen (*Pretest-Posttest Control Group Design*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMKN 5 Banda Aceh dan yang menjadi sampel penelitian adalah kelas XI RPL-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI RPL-2 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Hal ini dikarenakan sampel yang diambil memiliki pertimbangan baik dari segi kehomogenannya maupun berdasarkan pertimbangan sekolah terhadap kelas yang telah ada.

Instrumen dalam penelitian ini adalah soal pretes dan postes kemampuan berpikir kritis matematis, sedangkan untuk kegiatan pembelajaran dibuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Materi matematika yang dipilih dalam penelitian ini adalah aturan pencacahan, adapun salah satu contoh masalah yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis masalah adalah: Pak Andi seorang guru mata pelajaran perangkat lunak di SMKN 5 Banda Aceh, suatu ketika ia ingin meminta bantuan kepada salah seorang siswa di kelasnya. Dia memiliki 15 komputer yang harus di install. Dari 15 komputer itu, Pak Andi hanya meminta kepada siswanya untuk menginstall 10 komputer saja dan setiap komputer tidak dapat diinstal sekaligus. Jika komputer nomor 5, 10, dan 15 wajib diinstall karena komputernya rusak parah, maka berdasarkan informasi yang diketahui yaitu:

1. Dapatkah kamu menentukan banyak pilihan komputer yang dapat dipilih untuk diinstall oleh siswa tersebut? Jelaskan dengan alasan yang mendukung!
2. Jika siswa tersebut mulai menginstall pukul 08.11 WIB, maka apakah ia dapat menyelesaikan tugasnya pada pukul 13.14 WIB? Jelaskan dengan alasan yang mendukung!

3. Jika komputer nomor 5, 10, dan 15 membutuhkan waktu setengah jam lebih untuk diinstall dan tiga komputer lainnya membutuhkan waktu kurang dari setengah jam, maka dapatkah kamu menentukan nilai peluang terbesar agar siswa tersebut dapat menyelesaikan tugasnya tepat pada pukul 13.14? Jelaskan dengan alasan yang mendukung!

Data hasil penelitian dianalisis dengan rata-rata gain ternormalisasi antara kedua kelas dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara kedua kelas secara keseluruhan dan menggunakan anava dua jalur untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan level siswa (tinggi, sedang, dan rendah). Analisis data menggunakan SPSS versi 16.0 dengan taraf signifikansi 0,05 (5%).

### Hasil dan Pembahasan

Hasil pengujian normalitas dan homogenitas data pretes menunjukkan bahwa data pretes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan variansi kedua kelas juga homogen, sehingga uji statistik yang akan digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata kedua sampel adalah uji parametrik yaitu uji-t dua pihak. Uji perbedaan rata-rata skor pretes dilakukan untuk membuktikan apakah terdapat perbedaan ataupun sama antara kemampuan awal kelas eksperimen dengan kelas kontrol terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Adapun kriteria pengujiannya pada taraf signifikan  $\alpha/2 = 0,025$  adalah terima  $H_0$  jika  $\text{sig.} \geq 0,025$  (Uyanto, 2009).

Adapun hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

- $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata pretes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dengan rata-rata pretes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol
- $H_1$  : Terdapat perbedaan antara rata-rata pretes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dengan rata-rata pretes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol

Secara ringkas analisis hasil uji perbedaan rata-rata pretes kemampuan berpikir kritis matematis disajikan dalam Tabel 1.

Tabel. 1 Uji Perbedaan Rata-rata Pretes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

		<i>t-test for Equality of Means</i>		
		T	df	Sig. (2-tailed)
Pretes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	<i>Equal Variances Assumed</i>	.405	38	.688

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) data pretes kemampuan berpikir kritis matematis adalah 0,688 yang berarti lebih dari  $\alpha/2 = 0,025$ . Sehingga  $H_0$  diterima. Disamping itu, tabel di atas juga menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} = 0,405$  terletak diantara -2,02 dan 2,02 ( $t_{tabel} = 2,02$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pretes kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kedua kelas ini memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang sama sebelum perlakuan.

Pengujian terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol dilakukan dengan menganalisis data gain ternormalisasi (N-gain). Rataan gain ternormalisasi merupakan gambaran peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran, baik yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah maupun yang mengikuti pembelajaran secara konvensional.

Hasil analisis data setelah perlakuan diberikan dengan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen dan pembelajaran secara konvensional pada kelas kontrol, menunjukkan bahwa hasil uji normalitas data N-gain kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol memiliki nilai sig. lebih besar dari nilai  $\alpha = 0,05$ , yaitu  $0,20 > 0,05$ . Akibatnya  $H_0$  diterima atau dengan kata lain data data N-gain kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen dan kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan hasil dari analisis homogenitas varians untuk data N-gain kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol juga menunjukkan bahwa nilai sig. lebih dari  $\alpha$ , yaitu  $0,410 > 0,05$ . Akibatnya  $H_0$  diterima atau dengan kata lain data N-gain kemampuan berpikir kritis matematis kedua kelas memiliki varians yang sama/homogen.

Data N-gain kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan variansi kedua kelas juga homogen, maka uji statistik yang akan digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata kedua sampel adalah uji parametrik yaitu uji-t. Adapun rumusan hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut.

- $H_0$  : Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.
- $H_1$  : Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

Gambaran hasil analisis data N-gain terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari keseluruhan siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel. 2 Uji Perbedaan Rata-rata Data N-gain Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

				<i>t-test for Equality of Means</i>		
				t	df	Sig. (2-tailed)
N-gain Berpikir Kritis Matematis	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	<i>Equal Variances Assumed</i>	<i>Variances</i>	2.216	38	.033

Tabel. 2 menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) data N-gain kemampuan berpikir kritis adalah 0,033 yang berarti kurang dari  $\alpha = 0,05$ . Disamping itu, tabel di atas juga menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} = 2,216 \geq 2,02$  ( $t_{tabel} = 2,02$ ), sehingga  $H_0$  ditolak, akibatnya  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik pada kelas eksperimen dari pada kelas kontrol dikarenakan model PBM lebih memberikan kesempatan pada siswa untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis mereka dibandingkan pembelajaran secara konvensional. Inilah yang menyebabkan ketika siswa memulai pembelajaran dengan kemampuan awal yang sama, namun ketika selesai pembelajaran siswa memiliki kemampuan yang berbeda dengan hasil akhir siswa yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM), yaitu lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran secara konvensional. Hal ini sesuai dengan pendapat Ruseffendi (2006) yang menyatakan bahwa setiap siswa memiliki potensi kritis dan kreatif, tetapi masalahnya bagaimana cara mengembangkan potensi tersebut melalui proses pembelajaran di kelas. Karena kemampuan berpikir kritis akan tumbuh berkembang apabila terus dilatih, dibiasakan melakukan eksplorasi, inkuiri dan pemecahan masalah. Semua itu terdapat dalam model PBM, sehingga kemampuan berpikir kritis matematis siswa lebih terlatih.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar dengan model PBM juga disebabkan dengan adanya permasalahan-permasalahan yang terdapat di LKS yang difasilitasi oleh guru dan didiskusikan di dalam kelompoknya sehingga menuntut siswa berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan pendapat Bruner (Trianto, 2010) yang menyatakan bahwa ketika siswa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya akan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Hasil temuan ini juga memperkuat hasil temuan Sunaryo (2014) yang menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik siswa yang menggunakan pembelajaran langsung, serta sikap siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan sikap positif. Hasil penelitian Mahmuzah (2014) juga menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis

siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* secara signifikansi lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional baik secara keseluruhan maupun berdasarkan level siswa.

Berdasarkan hasil pengujian sebelumnya menunjukkan bahwa data N-gain kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan variansi kedua kelas juga homogen, sehingga uji statistik yang akan digunakan adalah uji parametrik, yaitu uji anava dua jalur untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari level kemampuan siswa. Gambaran hasil analisis data N-gain terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari level kemampuan siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel. 3 Uji Anava Dua Jalur Data N-gain Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Dependent Variable: Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.911 <sup>a</sup>	5	.182	20.300	.000
Intercept	4.585	1	4.585	510.626	.000
Pembelajaran	.027	1	.027	3.020	.091
Level	.514	2	.257	28.610	.000
Pembelajaran * Level	.026	2	.013	1.433	.253
Error	.305	34	.009		
Total	11.157	40			
Corrected Total	1.217	39			

Berdasarkan hasil perhitungan anava dua jalur yang terdapat pada Tabel. 3 di atas, disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional ditinjau berdasarkan level kemampuan siswa. Hal ini terlihat dari nilai sig. yang diperoleh kurang dari  $\alpha$ , yaitu  $0,00 < 0,05$  yang mengakibatkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Peningkatan ini juga dipengaruhi oleh faktor aktivitas siswa dalam kelompok yang aktif dan saling berinteraksi dalam pembelajaran berbasis masalah, sehingga siswa yang berkemampuan rendah dan sedang akan aktif serta dapat belajar banyak dari siswa yang berkemampuan tinggi. Hal ini merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran kooperatif yang menuntut siswa aktif dan maju bersama-sama untuk mencapai kesuksesan. Zamroni (Trianto, 2010) mengemukakan bahwa manfaat penerapan belajar kooperatif adalah agar dapat mengurangi kesenjangan pendidikan khususnya dalam wujud input pada level individual. Trianto (2010) juga mengatakan bahwa untuk menghindari siswa berkemampuan rendah kurang termotivasi, tertinggal dalam pelajaran, dan frustrasi, maka jalan keluarnya adalah dengan belajar secara kooperatif.



## Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah secara signifikan lebih baik dari pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional apabila ditinjau dari keseluruhan maupun berdasarkan level (tinggi, sedang, dan rendah) kemampuan siswa.

Adapun saran berdasarkan hasil temuan-temuan dalam penelitian ini yang diharapkan dapat berguna dalam pembelajaran matematika, adalah: (1) guru diharapkan dapat mewujudkan kondisi pembelajaran yang dinamis sehingga mampu meningkatkan kemampuan matematis siswa yang diharapkan, terutama kemampuan berpikir kritis matematis, (2) guru matematika sebaiknya menerapkan model PBM dalam pembelajaran matematika sebagai salah satu alternatif pemilihan model pembelajaran. Hal ini dikarenakan model PBM sangat baik untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, disamping model PBM juga salah satu model pembelajaran yang disarankan untuk diterapkan dalam kurikulum 2013, dan (3) diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dapat menerapkan model PBM pada pokok bahasan yang lain untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sekaligus meninjau sejauh mana siswa dapat berpikir kritis.

## Daftar Pustaka

- Arends, R. (1997). *Classroom Instructional Management*. New York: The McGraw-Hill Company.
- Cabrera, G.A. (1992). A Framework for Evaluating the Teaching of Critical Thinking. *Dalam R.N Cassel (ed). Education. 113 (1), 59-63.*
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Duron, R. (2006). Critical Thinking Framework for Any Discipline. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 17 (1), 160-166.*
- Harian Kompas. (5 Desember 2013). *Skor PISA: Posisi Indonesia Nyaris Jadi Juru Kunci.*
- Noer, S.H. (2009). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, Volume 3, 473-483.*
- Mahmuzah, R., Ikhsan, M., & Yusrizal. (2014). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan *Problem Posing*. *Jurnal Didaktik Matematika, 1(2), 43-53.*
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Rusman. (2012). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme guru*. Jakarta: Rajawali Press.

- Somakin. (2011). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik. [versi elektronik]. *Forum MIPA*, 14(1), 89-109.
- Sunaryo, Y. (2014). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematik Siswa SMA Di Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1(2), 41-51
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Uyanto, S. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Zulkardi. (2001). *Realistics Mathematics Education (RME). Teori, Contoh Pembelajaran dan Teman Belajar di Internet*. Makalah yang disampaikan pada Seminar Nasional pada tgl. 4 April 2001 di UPI. Tidak diterbitkan.